

理工研究域研究業績集

平成20年～23年

CURRENT RESEARCH FIELDS AND PUBLICATIONS
IN INSTITUTE OF SCIENCE AND ENGINEERING
2008~2011

2012年3月

金沢大学理工研究域

INSTITUTE OF SCIENCE AND ENGINEERING, KANAZAWA UNIVERSITY

理工研究域研究業績集

平成20年～23年

**CURRENT RESEARCH FIELDS AND PUBLICATIONS
IN INSTITUTE OF SCIENCE AND ENGINEERING**

2008~2011

2012年3月

金沢大学理工研究域

**INSTITUTE OF SCIENCE AND ENGINEERING,
KANAZAWA UNIVERSITY**

はじめに

- (1) 理工研究域教員構成、教員所属、職名等は平成24年1月1日現在とした。
- (2) 理工研究域教員構成については、系毎に大学院前期課程の講座単位で、職種毎に「あいうえお順」で氏名を記載した。ただし、連携講座の教員は除いた。
- (3) 研究概要は、本学理工研究域に関わっている教員が現在行っている研究の概要を研究室単位もしくは研究グループ単位に記したものである。ただし、数物科学系と自然システム学系はコース毎に分割し、研究室単位もしくは研究グループ単位に記してある。また、1頁に2研究室（研究グループ）を割り付けた。
- (4) 研究業績は、本学理工研究域に関わっている教員によって平成20年1月から平成23年12月の期間（2008～2011）に公表された研究論文、総説・報告書、著書、特許・実用新案を数物科学系と自然システム学系はコース単位に、その他の系は系単位に最近出た順にリストアップしたものである。ただし、全ての系とも研究室や研究グループ単位で記載した。
- (5) 博士学位授与者一覧は、本学理工研究域に関わっている教員が主任指導、主査をつとめ、平成20年1月から平成23年12月の期間（2008～2011）に授与した博士号授与者の学位番号、氏名、論文名、専攻名、授与日、主任指導教員名、主査名を記したものである。
- (6) 本学理工研究域に関わりのある附属施設や学内共同教育研究施設は、バイオAFM先端研究センター、サステナブルエネルギー研究センター、環日本海域環境研究センター、総合メディア基盤センター、フロンティアサイエンス機構であり、本学理工研究域とこれら施設の両方に関わっている教員については、研究概要、研究業績を両方に記載した。ただし、協力員のための研究概要と研究業績はこれらの施設の方には記していない。

巻頭言

理工研究域長 山崎 光悦

金沢大学理工研究域の初めての研究業績集をこのたび取りまとめ、冊子体として刊行する運びとなりました。金沢大学は平成20年4月、学士教育課程を従来の8学部25学科課程の学部学科制から3学域16学類の学域学類制に再編し、同時に教員組織を教育組織と切り離し研究域・系に再編しました。これに伴い、理学部・工学部の教育組織として理工学域6学類をスタートさせ平成23年度に学年完成、平成24年3月に初めての卒業生を世に送りだします。同時に教員は理工研究域の6系に所属させ、また一部はバイオAFM先端研究センター（平成22年10月発足）、及びサステナブルエネルギー研究センター（平成23年4月発足）、いわゆる理工研究域内センターに所属させました。

金沢大学は、真理の探究に関わる基礎研究から技術に直結する実践研究までの卓越した知の創造に努め、それらにより新たな学術分野を開拓し、技術移転や産業の創出等を図ることで積極的に社会に還元することを目指しております。大学教員は最先端の研究に従事し、その研究成果に裏打ちされた知識と経験、見識を生かして、学生や大学院生に的確かつ効果的な教育を施し、学生たち個々が持つ能力と特性を引き出し、能力開発を支援することが求められています。「強い研究分野をさらに強くする」との金沢大学の方針に沿い、理工研究域では個々の研究分野の基礎研究を重視する一方で、重点研究分野を育成しながら分野横断型の研究グループの育成を推進しております。その典型的な例として理工研究域内研究センターの発足や概算要求による特別教育研究経費の獲得があります。

本研究業績集は、教員個人および研究グループ、そして理工研究域各系の組織体としての研究活動について基本情報をまとめたもので、理工研究域の基本研究活動情報を世界と地域に情報発信し、ステークホルダーに公表することに今回の発行目的があります。今後、これらのデータが各種の自己評価や内部評価、そして外部評価の基礎データとして活用され、本理工研究域のさらなる進化、未来の発展に寄与することを願ってやみません。

目 次

理工研究域教員構成	1	流体工学研究室	92
数物科学系研究概要		熱機関研究室	92
● 数学コース		レーザプロセッシング研究室	93
代数系研究グループ	13	精密加工研究室	93
幾何系研究グループ	13	材料工学研究室	94
解析系研究グループ	14	トライボロジー研究室	94
● 物理学コース		機械機能設計研究室	95
超低温物理学グループ	14	機構設計研究室	95
量子物性学グループ	15	計測制御研究室	96
ナノ物理学研究室	15	知的計測制御研究室メカトロニクス・ロボティクス領域	96
実験物理学基礎グループ	16	航空宇宙システム研究室	97
プラズマ物理学グループ	16	人間・機械創造研究室	97
非線形物理学研究室	17	バイオニックデザイン研究室	98
分子物理学研究室	17	バイオエンジニアリング研究室	98
生物物理学研究室	18	マンマシン研究室	99
宇宙物理研究室	18	知的材料システム研究室	99
テラヘルツ領域物理学研究室	19	人間適応制御研究室	100
理論物理学グループ	19	ダイナミックデザイン研究室	100
● 計算科学コース		熱科学研究室	101
計算数理研究グループ	20	流体科学研究室	101
計算バイオ研究室	20	技術・人間社会研究室	102
計算物性研究室	21	機械工学系研究業績	103
計算ナノ科学研究室	21	電子情報学系研究概要	
計算科学基礎研究室	22	電子物理研究室	147
数物科学系研究業績	23	回路素子工学研究室	147
物質化学系研究概要		薄膜電子工学研究室	148
界面化学研究室	47	超高周波工学研究室	148
分析・環境化学研究室	47	光通信工学研究室	149
高分子合成研究室	48	システム制御研究室	149
精密有機合成化学研究室	48	信号処理研究室	150
高分子材料研究室	49	環境電力工学研究室	150
分子機能解析化学研究室	49	知能電気機器研究室	151
電気化学研究室	50	環日本海域環境研究センター生体機能計測研究部門	151
分析化学研究室	50	離散力学系研究室	152
低レベル放射能実験施設	51	計算数理工学研究室	152
放射化学研究室	51	基礎数理研究室	153
有機化学研究室	52	計算機ソフトウェア研究室	153
生物化学研究室	52	ネットワーク・並列計算研究室	154
錯体化学研究室	53	人工知能研究室	154
理論化学研究室	53	オーディオ情報処理研究室	155
無機化学研究室	54	映像情報処理研究室	155
物質化学系研究業績	55	電波情報工学研究室	156
機械工学系研究概要		通信情報工学研究室	156
システム基礎数理研究室	91	情報セキュリティ研究室	157
機械物理研究室	91	適応システム研究室	157
		集積回路工学研究室	158

バイオインフォマティクス研究室	158	環境生物反応研究室	277
ゲノム情報工学研究室	159	●地球学コース	
ナノバイオ工学研究室	159	岩石・火山学グループ	278
電子情報学系研究業績	161	地球惑星ダイナミクス研究室	278
環境デザイン学系研究概要		地震学研究室	279
構造設計学研究グループ	227	環境計測研究室（環日本海域環境研究センター）	279
土木材料研究グループ	227	鉱物・結晶学研究室	280
水工学研究グループ	228	古生物・古環境学研究室	280
応用力学研究室	228	実験地形学研究室	281
地盤工学研究グループ	229	自然システム学系研究業績	283
地震工学研究グループ	229	バイオ AFM 先端研究センター研究概要	
都市計画研究グループ	230	生物物理学研究室	323
交通まちづくり研究室	230	動物・微生物生理化学研究室	323
都市・交通経済学研究室	231	ナノバイオ工学研究室	324
都市施設設計学研究グループ	231	進化発生学研究室	324
建設計画・設計研究室	232	バイオ AFM 先端研究センター研究業績	325
水環境研究室	232	サステナブルエネルギー研究センター研究概要	
土壌環境工学研究室	233	有機薄膜太陽電池部門	333
大気環境工学研究グループ	233	自然エネルギー活用部門	333
極限環境科学研究室	234	炭素循環技術部門	334
環境デザイン学系研究業績	235	エネルギー・環境材料部門	334
自然システム学系研究概要		バイオマス利用部門	335
●生物学コース		サステナブルエネルギー研究センター研究業績	337
植物自然史研究室	267	環日本海域環境研究センター研究概要	
生態学研究室	267	環日本海域環境研究センター地球環境計測研究部門	373
植物園	268	流体工学研究室	373
植物系統進化学研究室	268	環日本海域環境研究センター臨海実験施設	374
発生生物学研究室	269	生物機能性材料研究室	374
環日本海域環境研究センター臨海実験施設	269	低レベル放射能実験施設	375
ゲノム時間生物学研究室	270	生態学研究室	375
植物生理・生化学研究室	270	環日本海域環境研究センター生体機能計測研究部門	376
動物・微生物生理化学研究室	271	植物園	376
進化発生学研究室	271	バイオエンジニアリング研究室	377
遺伝学・進化原生生物学研究室	272	環日本海域環境研究センター研究業績	379
●バイオ工学コース		総合メディア基盤センター研究概要	
生物機能性材料研究室	272	通信情報工学研究室	407
生理活性物質工学研究室	273	計算ナノ科学研究室	407
物質制御研究室	273	総合メディア基盤センター研究業績	409
生物機能工学研究室	274	フロンティアサイエンス機構研究概要	
●物質循環工学コース		岩石・火山学グループ	419
環境調和型物性研究室	274	ナノバイオ工学研究室	419
高分子工学研究室	275	フロンティアサイエンス機構研究業績	421
微粒子プロセス研究室	275	学位授与者一覧	427
高分子材料物性研究室	276		
化学反応工学研究室	276		
資源・エネルギー利用研究室	277		

理工研究域教員構成

研究域長（併任） 教 授 山崎 光悦
副研究域長（併任） 教 授 福森 義宏

数物科学系

数理構造学

教 授	加須榮 篤	教 授	菅野 孝史
准教授	牛島 顕	准教授	中川 泰宏
講 師	早川 貴之		
助 教	岩瀬 順一	助 教	若槻 聡

数理解析学

教 授	伊藤 秀一	教 授	児玉 秋雄	教 授	高信 敏
准教授	中村 健一				
助 教	甲斐 千舟				

実験物理学

教 授	新井 豊子	教 授	安藤 敏夫 ^{*バ}	教 授	鎌田 啓一
教 授	藤下 豪司	教 授	松本 宏一	教 授	村上 敏夫
准教授	安藤 利得	准教授	内橋 貴之 ^{*バ}	准教授	古寺 哲幸 ^{*バ専}
准教授	佐藤 政行	准教授	藤竹 正晴	准教授	藤本 龍一
講 師	阿部 聡				
助 教	金子 浩	助 教	曾我 之泰	助 教	米徳 大輔

理論物理学

教 授	青木 健一	教 授	久保 治輔	教 授	末松大二郎
助 教	青木真由美	助 教	武田 真滋		

計算数理学

教 授	伊藤 達郎	教 授	小俣 正朗	教 授	長山 雅晴
教 授	山田美枝子				
准教授	小原 功任	准教授	小栗柄 修		
准教授	シュワレドレンカ カレル				
講 師	川越 謙一				

計算機実験学

教授	小田 竜樹	教授	斎藤 峯雄	教授	佐藤 正英 ^{*総専}
教授	長尾 秀実	教授	西川 清		
准教授	石井 史之	准教授	岩崎 宏	准教授	三浦 伸一
助教	アチェブ プルコン	助教	川口 一朋	助教	齋藤 大明

物質化学系

物質解析

教授	浅川 毅	教授	長谷川 浩 ^{*サ}
准教授	太田 明雄	准教授	牧 輝弥

物質反応

教授	加納 重義 ^{*サ協}	教授	千木 昌人
准教授	前田 勝浩 ^{*サ}	准教授	前多 肇
助教	井改 知幸 ^{*サ協}		

材料創成

教授	山岸 忠明
准教授	生越 友樹 ^{*サ協}

機能開発

教授	国本 浩喜	教授	高橋 光信 ^{*サ}		
准教授	當摩 哲也 ^{*サ専}	准教授	本田 光典	准教授	山口 孝浩 ^{*サ協}
助教	桑原 貴之 ^{*サ}	助教	須田 光広		

物質動態

教授	井村 久則	教授	長尾 誠也 ^{*環専}	教授	山本 政儀 ^{*環専}
教授	横山 明彦				
准教授	佐藤 涉	准教授	永谷 広久		
助教	井上 睦夫 ^{*環専}	助教	濱島 靖典 ^{*環専}	助教	森田耕太郎

物質機能

教授	宇梶 裕	教授	片岡 邦重	教授	櫻井 武
准教授	遠藤 恆平				
助教	瀬尾 悌介	助教	添田 貴宏		

物質設計

教授	鈴木 正樹	教授	水野 元博	教授	宮坂 等
准教授	井田 朋智	准教授	林 宜仁	准教授	藤波 修平
准教授	古舘 英樹				
助教	大橋竜太郎	助教	高坂 亘		

機械工学系

システム基礎

教授	勘甚 裕一	教授	田村 博志
准教授	野村 明人	准教授	半沢 英一

機械物理

教授	安達 正明	助教	中村 昭一
准教授	大角 富康		
助教	砂田 哲		

熱流体エネルギー工学

教授	木村 繁男 ^{*環導**サ協}	教授	木綿 隆弘 ^{*サ}
准教授	榎本 啓士 ^{*サ}	准教授	寺岡 喜和
助教	小松 信義		
助手	稗田 登		

生産加工システム

教授	上田 隆司	教授	細川 晃
講師	田中隆太郎	講師	古本 達明

材料工学・トライボロジー

教授	門前 亮一
准教授	渡邊 千尋
講師	岩井 智昭
助手	北 和久

機械設計

教授	喜成 年泰	教授	立矢 宏	教授	放生 明廣
准教授	下川 智嗣				
助教	宮崎 祐介	助教	若子 倫菜		

知的計測制御

教授 神谷 好承
准教授 関 啓明 准教授 得竹 浩
講師 菅沼 直樹
助教 足津 正利

人間・材料環境

教授 米山 猛
准教授 渡邊 哲陽
講師 香川 博之

バイオニックデザイン

教授 坂本 二郎 教授 山崎 光悦
准教授 北山 哲士
助教 酒井 忍

知的生産システム

教授 山田 良穂
准教授 石川 和宏 准教授 浅川 直紀
助教 岡田 将人

人間支援制御システム

教授 岩田 佳雄 教授 田中 志信 教授 山越 憲一
准教授 小松崎俊彦 准教授 田中 茂雄^{*環専}
助教 野川 雅道

エネルギー環境

教授 川端 信義 教授 瀧本 昭^{*サ} 教授 三木 理^{*サ専}
准教授 多田 幸生^{*サ協}
助教 大西 元 助教 長谷川雅人

科学技術・人間社会

教授 児玉 昭雄^{*サ} 教授 田中 一郎
准教授 阿部 義男
助教 大坂 侑吾^{*サ協}

電子情報学系

計算機科学

教授 大岸 通孝 教授 木村 春彦 教授 山根 智
講師 南保 英孝 講師 松林 昭
助教 櫻井 孝平 助教 中村 宗広

生命・計測制御

教授 佐藤 賢二 教授 山本 茂^{*サ協}
准教授 金子 修^{*サ協} 特任准教授 福間 剛士^{*フ専*バ} 准教授 山田 洋一
助教 久保 守

信号処理

教授 中山 謙二 教授 三好 正人
講師 平野 晃宏 講師 堀田 英輔
助教 齋藤 毅

VLSI集積システム

教授 秋田 純一 教授 松田 吉雄
准教授 北川 章夫
講師 深山 正幸

電磁波・通信

教授 笠原 禎也^{*総専} 教授 満保 雅浩 教授 八木谷 聡
准教授 今村 幸祐
助教 尾崎 光紀 助教 後藤 由貴

光・電子システム

教授 飯山 宏一 教授 山田 実
准教授 桑村 有司 准教授 丸山 武男

電子デバイス

教授 猪熊 孝夫^{*サ協} 教授 佐々木公洋 教授 森本 章治^{*サ協}
准教授 川江 健^{*サ協} 准教授 徳田 規夫^{*バ協*サ協}

環境エネルギー変換基盤

教授 上杉 喜彦^{*サ} 教授 田中 康規^{*サ} 教授 山田 外史^{*環専}
准教授 石島 達夫^{*サ専} 准教授 上野 敏幸^{*サ協}
助教 柿川真紀子^{*環専}

数理基礎

教授 佐藤 卓治 教授 藤解 和也 教授 畑上 到
准教授 藤崎 礼志
助教 榎本 文彦

環境デザイン学系

構造・材料工学

教授 五十嵐心一 教授 梶川 康男 教授 鳥居 和之^{*サ協}
教授 前川 幸次 教授 榊谷 浩
准教授 久保 善司 准教授 深田 宰史

河川・海岸工学

教授 石田 啓 教授 齋藤 武久 教授 矢富 盟祥
教授 由比 政年
准教授 榎田 真也
特任助教 谷口 健司

地盤・地震工学

教授 塚脇 真二^{*環専} 教授 松本 樹典 教授 宮島 昌克
准教授 小林 俊一
講師 池本 敏和
助教 高原 利幸 助教 村田 晶

都市・交通計画学

教授 川上 光彦 教授 高山 純一 教授 近田 康夫
准教授 沈 振江 准教授 中山晶一郎
講師 小林 史彦
助教 西野 達也

環境工学

教授 池本 良子^{*サ} 教授 関 平和^{*サ} 教授 古内 正美^{*サ}
准教授 大橋 政司
助教 畑 光彦^{*サ協} 助教 本多 了^{*サ専}

自然システム学系

自然史

教授 植田 邦彦 教授 中村 浩二^{*環專}
准教授 木下栄一郎^{*環專} 准教授 都野 展子 准教授 山田 敏弘
助教 大河原恭祐 助教 小藤累美子
助手 梅林 正芳

生命機構

教授 岩見 雅史 教授 笹山 雄一^{*環專} 教授 程 肇
教授 福森 義宏^{*バ} 教授 山口 正晃^{*バ協}
准教授 紺野 宏記^{*バ專} 准教授 坂本 敏夫 准教授 鈴木 信雄^{*環專}
准教授 東(遠藤) 浩
講師 金森 正明
助教 田岡 東^{*バ} 特任助教 木矢 剛智

環境・生物システム

教授 清水 宣明^{*環專} 教授 松郷 誠一
准教授 川西 琢也 准教授 滝口 昇
助教 仁宮 一章^{*環專*バ協} 助教 和田 直樹

物質制御

教授 田村 和弘 教授 山田 敏郎
助教 多田 薫 助教 東 秀憲

分離システム

教授 大谷 吉生^{*バ協} 教授 新田 晃平
准教授 瀬戸 章文^{*バ協} 准教授 高橋 憲司^{*バ專}
助教 比江嶋祐介

エネルギーシステム

准教授 汲田 幹夫^{*バ協} 准教授 小林 史尚^{*バ協}

地球計測

教授 海野 進
准教授 隅田 育郎 准教授 長谷部徳子^{*環專} 准教授 平松 良浩
助教 福士 圭介^{*環專}

地球物質学

教授 荒井 章司 教授 奥野 正幸
准教授 奥寺 浩樹 特任准教授 森下 知晃*フ専
助教 水上 知行

地球環境進化学

教授 柏谷 健二*環専 教授 加藤 道雄 教授 神谷 隆宏
教授 長谷川 卓
助教 遠藤 徳孝

バイオAFM先端研究センター

教授 安藤 敏夫*バ 教授 福森 義宏*バ 教授 山口 正晃*バ協
准教授 内橋 貴之*バ 准教授 古寺 哲幸*バ専 准教授 紺野 宏記*バ専
准教授 徳田 規夫*バ協*サ協 特任准教授 福間 剛士*フ専*バ
特任准教授 リチャード ウォング*フ専*バ協
助教 浅川 雅*バ専 助教 田岡 東*バ

サステナブルエネルギー研究センター

教授 池本 良子*サ 教授 猪熊 孝夫*サ協 教授 上杉 喜彦*サ
教授 大谷 吉生*サ協 教授 加納 重義*サ協 教授 木村 繁男*環専*サ協
教授 木綿 隆弘*サ 教授 児玉 昭雄*サ 教授 関 平和*サ
教授 高橋 光信*サ 教授 瀧本 昭*サ 教授 田中 康規*サ
教授 鳥居 和之*サ協 教授 長谷川 浩*サ 教授 古内 正美*サ
教授 三木 理*サ専 教授 森本 章治*サ協 教授 山本 茂*サ協
准教授 石島 達夫*サ専 准教授 上野 敏幸*サ協 准教授 榎本 啓士*サ
准教授 生越 友樹*サ協 准教授 金子 修*サ協 准教授 川江 健*サ協
准教授 汲田 幹夫*サ協 准教授 小林 史尚*サ協 准教授 瀬戸 章文*サ協
准教授 多田 幸生*サ協 准教授 高橋 憲司*サ協 准教授 當摩 哲也*サ専
准教授 徳田 規夫*バ協*サ協 准教授 前田 勝浩*サ 准教授 山口 孝浩*サ協
助教 井改 知幸*サ協 助教 大坂 侑吾*サ協 助教 桑原 貴之*サ
助教 仁宮 一章*環専*サ協 助教 畑 光彦*サ協 助教 本多 了*サ専

環日本海域環境研究センター

教授 柏谷 健二^{*環専} 教授 木村 繁男^{*環専*サ協} 教授 笹山 雄一^{*環専}
教授 清水 宣明^{*環専} 教授 塚脇 真二^{*環専} 教授 長尾 誠也^{*環専}
教授 中村 浩二^{*環専} 教授 山田 外史^{*環専} 教授 山本 政儀^{*環専}
准教授 木下栄一郎^{*環専} 准教授 鈴木 信雄^{*環専} 准教授 田中 茂雄^{*環専}
准教授 長谷部徳子^{*環専}
助教 井上 睦夫^{*環専} 助教 柿川真紀子^{*環専} 助教 仁宮 一章^{*環専*サ協}
助教 濱島 靖典^{*環専} 助教 福士 圭介^{*環専}

総合メディア基盤センター

教授 笠原 禎也^{*総専} 教授 佐藤 正英^{*総専}

フロンティアサイエンス機構

特任准教授 福岡 剛士^{*フ専*バ} 特任准教授 森下 知晃^{*フ専}
特任准教授 リチャード ウォング^{*フ専*バ協}

ただし、

- *バ専 : バイオ AFM 先端研究センターの専任
 - *バ : バイオ AFM 先端研究センターの併任
 - *バ協 : バイオ AFM 先端研究センターの協力員
 - *サ専 : サステナブルエネルギー研究センターの専任
 - *サ : サステナブルエネルギー研究センターの併任
 - *サ協 : サステナブルエネルギー研究センターの協力員
 - *環専 : 環日本海域環境研究センターの専任
 - *総専 : 総合メディア基盤センターの専任
 - *フ専 : フロンティアサイエンス機構の専任
-

理工研究域研究業績集

平成 20 年～ 23 年

平成 24 年 3 月 21 日 印刷

平成 24 年 3 月 30 日 発行

編 集 金 沢 大 学 理 工 研 究 域
〒920-1192 金 沢 市 角 間 町
電 話 (076) 234-6821

印 刷 能 登 印 刷 株 式 会 社
〒920-0855 金 沢 市 武 蔵 町 7 番 10 号
電 話 (076) 233-2550

Published by
INSTITUTE OF SCIENCE AND ENGINEERING,
KANAZAWA UNIVERSITY

理工研究域研究業績集

平成20年～23年

平成24年3月21日 印刷

平成24年3月30日 発行

編集 金沢大学理工研究域
〒920-1192 金沢市角間町
電話 (076) 234-6821

印刷 能登印刷株式会社
〒920-0855 金沢市武蔵町7番10号
電話 (076) 233-2550

Published by
INSTITUTE OF SCIENCE AND ENGINEERING,
KANAZAWA UNIVERSITY

